

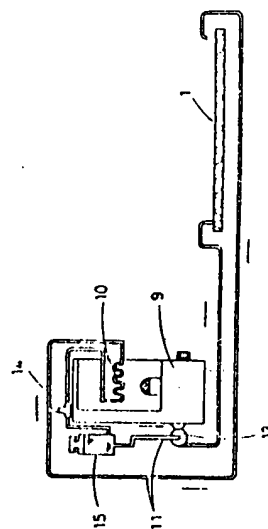
NO 117035

JUL 1985

(54) HEATING APPARATUS**(11) 60-117035 (A)****(43) 24.6.1985 (19) JP****(21) Appl. No. 58-226142****(22) 29.11.1983****(71) MATSUSHITA DENKO K.K. (72) JIROU KOSHIJIMA(3)****(51) Int. Cl. F24D3.12**

PURPOSE: To miniaturize a heat medium tank and to prevent foreign matters such as dirt and the like from infiltrating into the system and the heat medium from overflowing by providing a hermetically closed tank accommodating therein the heat medium at a heat medium circulating pipe connecting a heating flexible panel to a heat exchanger thereby to make the entire system a hermetically closed one.

CONSTITUTION: When a circulation pump 13 is driven to carry out heating, the volume expansion of the heat medium such as water due to the temperature rise in a heat exchanger 10 installed within a stove 9 is absorbed by the volume expansion of the flexible panel 1. As a result, an extraordinary pressure rise of the hermetically closed system can be prevented and the hermetically closed tank 15 can also be prevented. Thus, water does not overflow out of the hermetically closed tank 15.

**BEST AVAILABLE COPY**

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月24日

F 24 D 3/12

6634-3L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 暖房装置

⑯ 特 願 昭58-226142

⑰ 出 願 昭58(1983)11月29日

⑱ 発 明 者	越 島	次 郎	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	岩 田	秀 雄	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	北 川	喜 章	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者	橋	哲 也	門真市大字門真1048番地	松下電工株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電工株式会社		門真市大字門真1048番地	
⑲ 代 理 人	弁理士 宮井 暎夫			

明 細 書

1. 発明の名称

暖房装置

2. 特許請求の範囲

内部に熱媒循環空間を有し内部に加わる圧力の変化に対応して内容積が変化する暖房用フレキシブルパネルと、熱源近傍に配置され前記熱媒を加温する熱交換器と、前記暖房パネルと熱交換器とを接続する熱媒循環パイプに付設され熱媒を収容する密閉タンクとを備え、系全体を密閉系にした暖房装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

この発明は床暖房、天井暖房、壁面暖房等に適用する暖房装置に関するものである。

〔背景技術〕

床暖房等を行なうための暖房パネルとして、第1図および第2図に示すようなフレキシブルパネル1が使用されている。このパネル1は、第1図に示すように、上下の表面織布2を縦モノフィラ

メント3と横モノフィラメント4とで空隙をあけて保持し、表面織布2にプラスチック、ゴム等の表面シート5を積層した構造を有する。パネル1の両端には、第2図に示すように、温水供給口7および排水口8が設けられ、内部空間Aに温水を循環させる。パネル1の上面にはカーベット6を敷設する。かかるパネル1は内部に加わる圧力によりパネル厚が変化し、パネル内の含有水量が増減する。

第3図はフレキシブルパネル1と反射型ストーブ9とを組合せた従来の床暖房装置を示している。このものはストーブ9内に設けた熱交換器10とパネル1とを循環パイプ11で接続するとともに、パネル1に温水を送る往管11aに給水タンク12および循環ポンプ13が設けられ、さらに往管11aと復管11bとを混合バルブ14で接続する。混合バルブ14は復管11b内を流れる低温水と往管11a内の高温水との混合比を自動的に変化させ、所定温度に調整した温水を得るものである。

かかる従来の暖房装置においては、給水タンク

12が大気開放されているため、暖房運転中はフレキシブルパネル1内の圧力が大気圧より高くなりパネル1の内容積および厚みが増加し、パネル1内の含有水量が増える(第3図に二点鎖線で示す)。一方、系内の保有水量は一定のため給水タンク12内の水量はパネル1内の増加量だけ減少し、給水タンク12内の水位が減少する(第3図に一点鎖線で示す)。

このため、給水タンク12は水の増減量を吸収できるだけの容量が必要となり、タンクが非常に大型になる。

また、この従来システムでは熱交換器10を空焚きした場合(例えば(1)循環ポンプ3を駆動せずにストーブ9を燃焼させた場合、(2)混合バルブ12の高温度が閉じて熱交換器10内を流れる水の流量が少なくなった場合)、第4図に示すように、熱交換器10内の水が沸騰し、圧力上昇して熱交換器10内および熱交換器10と給水タンク12間の配管中の水が給水タンク12に戻り給水タンク12からあふれ出ることがある。

前記熱媒を加温する熱交換器と、前記暖房パネルと熱交換器とを接続する熱媒循環パイプに付設され熱媒を収容する密閉タンクとを備え、系全体を密閉系にしたものである。

この発明の一実施例を第5図および第6図を参照して説明する。なお、第1図ないし第4図に示したと同じ構成部材については同一符号を付し説明を省略する。すなわち、この暖房装置は、第5図に示すように反射型ストーブ9内に設置した熱交換器10とフレキシブルパネル1とを接続する温水循環パイプ11内に密閉タンク15を設け、系全体を外部から密閉したものである。

このため、循環ポンプ13を駆動させて暖房を行なうときでも、フレキシブルパネル1内の含有水量にはほとんど変化がなく、密閉タンク15内の水位変動もない。実際の暖房では、系内を循環する水は熱交換器10での温度上昇により体積が膨張しているが、その増加分はフレキシブルパネル1が膨張して内容積が大きくなることによって吸収される。

さらに、従来システムではパネル1や循環パイプ11が破損した場合に、タンク12が大気開放されているため、系内の水が多量に漏れ、部屋内の家具、カーペット等に損害を与える。

また、給水タンク12よりごみ等の異物が侵入し、循環パイプ11やパネル1のつまりを生じたり、水が腐敗する可能性が非常に大きくなるという問題があった。

〔発明の目的〕

この発明は熱媒タンクを小型化することができ、しかも熱交換器の空焚きによってタンクから水等の熱媒があふれ出るのを防止するとともに、パネルや循環パイプの破損時における熱媒の漏れを抑制し、さらに系内への異物の侵入や熱媒の腐敗を防止することができる暖房装置を提供することを目的とする。

〔発明の開示〕

この発明は、内部に熱媒循環空間を有し内部に加わる圧力の変化に対応して内容積が変化する暖房用フレキシブルパネルと、熱源近傍に配置され

一般に、床暖房パネルとして銅パイプ等を使用したハードパネルを使った密閉系の暖房装置では、この体積膨張による異常圧力上昇を防止するために、第7図に示すような膨張タンク16を配管中に設け、タンク16内に設けたダイヤフラム17により水の体積膨張を吸収する必要があるが、フレキシブルパネル1を使用することにより、パネル自体が膨張タンクの役割を果たすため、膨張タンクが不要となる。また、熱交換器10の空焚き時には、第6図に示すように熱交換器10内の水が沸騰して押し出されてきても、フレキシブルパネル1の内容積がさらに増加してパネル1内で水量増加分を吸収してしまうため、系内の異常圧力上昇は生じない。もちろん、密閉タンク15から水があふれ出ることもない。

このように、密閉タンク15内では水位変動がほとんどなくなるため、密閉タンク15を小型にできる。したがって、既存の反射型ストーブ9にあとからこの実施例に係る暖房装置を組み込む場合にも装置自体がコンパクトになり、場所をとらず、

取付け作業が容易になる。加えて、膨張タンク16等を必要としないので、それだけ部品点数が減少し、故障発生個所も少なくなり、信頼性が向上する。さらに、パネル1または循環パイプ11が破損しても、系内の圧力が大気圧になるとそれ以上は水が漏れることはなく、漏水量が非常に少なくなる。また、密閉系のため、外部からのごみ等の異物が侵入することがなく、かびも発生しにくいので、パネル1や循環パイプ11の目づまりがないとともに清潔である。

なお、この実施例では、熱源として反射型ストーブ9を用いたが、他の熱源を使用してもよいことは勿論である。

〔発明の効果〕

この発明の暖房装置は以下の効果がある。

- (1) タンクを密閉することによる水等の熱媒の体積膨張をフレキシブルパネルの体積膨張によって吸収するので、タンクを小型化することができ、装置全体がコンパクトになるとともに、信頼性が向上する。

(2) 密閉タンクを用いて系を密閉系とすることにより、フレキシブルパネルや循環パイプ等の破損時における熱媒の漏れが非常に少なくなり、室内の床、家具等に損害を与えない。

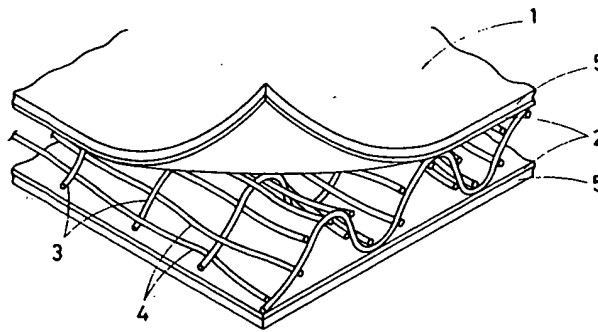
(3) 系内にごみ等の異物が侵入したり、熱媒にかび等が発生することもないので、目づまりや熱媒の腐敗を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

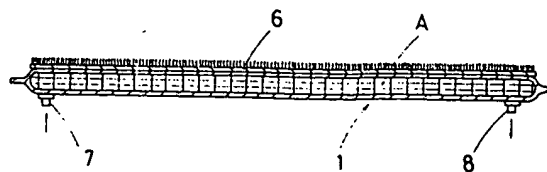
第1図はフレキシブルパネルの構造を示す説明図、第2図はフレキシブルパネルの縦断面図、第3図は従来の暖房装置における暖房運転中の動作を示す説明図、第4図はその空焚き時の状態を示す説明図、第5図はこの発明の一実施例における暖房運転中の動作を示す説明図、第6図はその空焚き時の状態を示す説明図、第7図は通常のハードパネルにおける膨張タンクを示す説明図である。

1…フレキシブルパネル、9…反射型ストーブ（熱源）、10…熱交換器、11…循環パイプ、15…密閉タンク

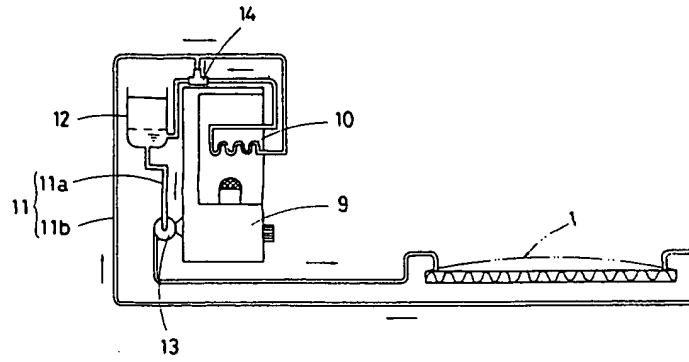
代理人 弁理士 宮井 暎 夫



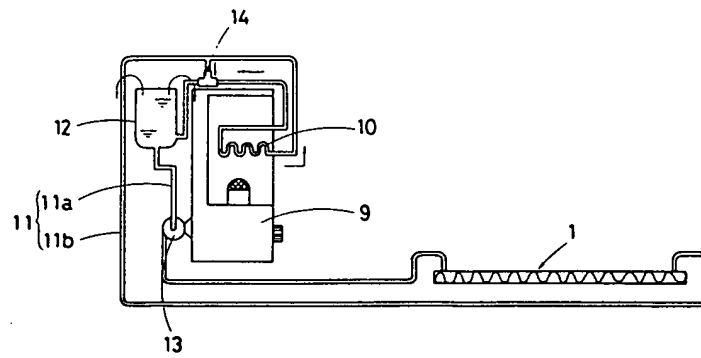
第1図



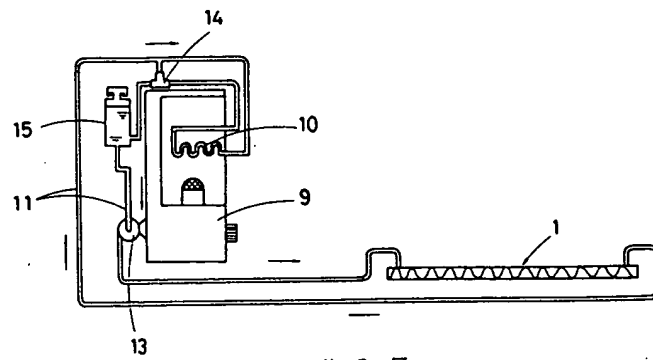
第2図



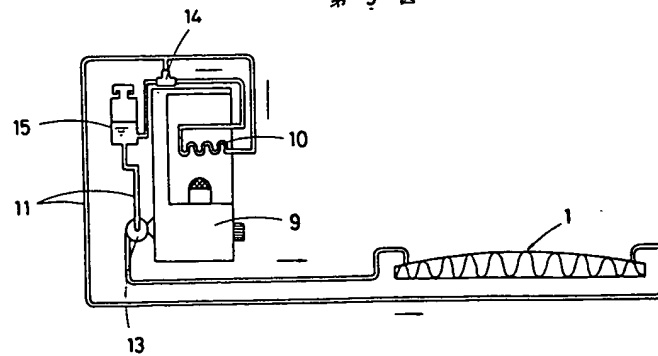
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

手続補正書 (自発)

昭和59年 5月18日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和58年 特許願 第226142号

2. 発明の名称

暖房装置

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住所 大阪府門真市大字門真1048番地
名称 (583) 松下電工株式会社
代表者 小林

4. 代理人

住所 号540
大阪府東区京橋1丁目7番地
氏名 (7617) 弁理士 宮井 映夫
大阪マーチャングイズ・マートビル

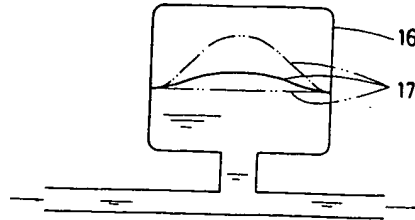
5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正の対象

明細書

7. 補正の内容



第7図

(1) 明細書第3頁第13行、「循環ポンプ3」とあるを「循環ポンプ13」と訂正する。

(2) 明細書第3頁第14行、「混合バルブ12」とあるを「混合バルブ14」と訂正する。

代理人 弁理士 宮井 映夫

